

# Cosmetic and/or dermatological composition, for the treatment and/or prevention of skin aging comprises biotin, a ubiquinone and a cyclodextrin and/or corresponding derivative

Patent Number: DE10139851

Publication date: 2003-03-13

Inventor(s): KADEN WALTRAUD (DE); MAX HEINER (DE); RASCHKE THOMAS (DE)

Applicant(s): BEIERSDORF AG (DE)

Requested Patent:  DE10139851

Application Number: DE20011039851 20010814

Priority Number(s): DE20011039851 20010814

IPC Classification: A61K7/48

EC Classification: A61Q19/08, A61K8/35, A61K8/49, A61K8/73T, A61Q17/00, A61Q19/00

Equivalents:

## Abstract

A cosmetic and/or dermatological composition includes biotin at least one ubiquinone and/or corresponding derivative at least one cyclodextrin and/or corresponding derivative. A cosmetic and/or dermatological composition (I) comprises: (A) biotin; (B) at least one ubiquinone and/or corresponding derivative; (C) at least one cyclodextrin and/or corresponding derivative as well as other cosmetic additives.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

# Cosmetic and/or dermatological composition, for the treatment and/or prevention of skin aging comprises biotin, a ubiquinone and a cyclodextrin and/or corresponding derivative

Claims of DE10139851

## 1. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen enthaltend

- a) Biotin,
- b) mindestens ein Ubichinon und/oder ein Derivat davon
- c) mindestens ein Cyclodextrin und/oder einem Derivat davon neben anderen kosmetischen Hilfs- und Wirkstoffen.

## 2. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 1 enthaltend

- a) Biotin in einer Konzentration von 0.001 bis 1.0 Gewichts-%
- b) Ubichinon in einer Konzentration von 0.001 bis 2.0 Gewichts-%
- c) Cyclodextrin in einer Konzentration von 0.001 bis 10.0 Gewichts-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

## 3. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, worin Coenzym Q 10 das bevorzugte Ubichinonderivat ist.

## 4. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin gamma - Cyclodextrin das bevorzugte Cyclodextrinderivat ist.

## 5. Verwendung von Cyclodextrinen und/oder dessen Derivaten zur Erhöhung der biologischen Verfügbarkeit von Biotin und Ubichinon und/oder dessen Derivaten in Form von kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

## 6. Verwendung von Cyclodextrinen und/oder dessen Derivaten zur Verbesserung der biologischen Wirksamkeit von Biotin und Ubichinon und/oder dessen Derivaten in Form von kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

## 7. Verwendung kosmetischer und/oder dermatologischer Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Behandlung und/oder Prophylaxe der Symptome der intrinsischen und/oder extrinsischen Hautalterung.

## 8. Verwendung kosmetischer und/oder dermatologischer Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Reduktion von Fältchen und Falten der Haut und/oder zur Verbesserung der Elastizität der Haut.

## 9. Verwendung kosmetischer und/oder dermatologischer Zubereitungen nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Behandlung und/oder Prophylaxe der schädlichen Auswirkungen ultravioletter Strahlung auf die Haut.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

# Cosmetic and/or dermatological composition, for the treatment and/or prevention of skin aging comprises biotin, a ubiquinone and a cyclodextrin and/or corresponding derivative

## Description of DE10139851

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen enthaltend

- a) Biotin,
- b) mindestens ein Ubichinon und/oder ein Derivat davon
- c) mindestens ein Cyclodextrin und/oder ein Derivat davon neben anderen kosmetischen Hilfe- und Wirkstoffen, und deren Verwendung.

Die Haut ist das grösste Organ des Menschen. Unter ihren vielen Funktionen (beispielsweise zur Wärmeregulation und als Sinnesorgan) ist die Barrierefunktion, die das Austrocknen der Haut (und damit letztlich des gesamten Organismus) verhindert, die wohl wichtigste. Gleichzeitig wirkt die Haut als Schutzeinrichtung gegen das Eindringen und die Aufnahme von aussen kommender Stoffe. Bewirkt wird diese Barrierefunktion durch die Epidermis, welche als äussere Schicht die eigentliche Schutzhülle gegenüber der Umwelt bildet. Mit etwa einem Zehntel der Gesamtdicke ist sie gleichzeitig die dünnteste Schicht der Haut.

Die Epidermis ist ein stratifiziertes Gewebe, in dem die äussere Schicht, die Hornschicht (Stratum corneum), den für die Barrierefunktion bedeutenden Teil darstellt. Sie wird im Kontakt mit der Umwelt abgenutzt und befindet sich deshalb in einem ständigen Erneuerungsprozess, wobei nach aussen kontinuierlich feine Schuppen abgegeben und von innen verhorntes Zell- und Lipidmaterial nachproduziert wird.

Das heute in der Fachwelt anerkannte Hautmodell von Elias (P. M. Elias, Structure and Function of the Stratum Corneum Permeability Barrier, Drug Dev. Res. 13, 1988, 97-105) beschreibt die Hornschicht als Zwei-Komponenten-System, ähnlich einer Ziegelsteinmauer (Ziegelstein-Mörtel-Modell). In diesem Modell entsprechen die Hornzellen (Korneozyten) den Ziegelsteinen, die komplex zusammengesetzte Lipidmembran in den Interzellularräumen entspricht dem Mörtel. Dieses System stellt im wesentlichen eine physikalische Barriere gegen hydrophile Substanzen dar, kann aber aufgrund seiner engen und mehrschichtigen Struktur gleichermaßen auch von lipophilen Substanzen nur schwer passiert werden. Die besondere Struktur der Hornschicht schützt einerseits die Haut und stabilisiert andererseits ihre eigene Flexibilität durch Bindung einer definierten Wassermenge.

Auch mechanische Belastungen, wie beispielsweise Druck-, Stoss- oder Scherkräfte, können in erstaunlichem Masse durch die Hornschicht allein oder im Verbund mit den tiefen Hautschichten abgefangen werden. Grössere Druck-, Dreh- oder Scherkräfte werden über die Verzahnung der Epidermis mit dem Corium an tiefere Hautschichten weitergegeben.

Unter kosmetischer Hautpflege ist in erster Linie zu verstehen, dass die natürliche Funktion der Haut als Barriere gegen Umwelteinflüsse (z. B. Schmutz, Chemikalien, Mikroorganismen) und gegen den Verlust von körpereigenen Stoffen (z. B. Wasser, natürliche Fette, Elektrolyte) gestärkt oder wiederhergestellt wird.

Wird diese Funktion gestört, kann es zu verstärkter Resorption toxischer oder allergener Stoffe oder zum Befall von Mikroorganismen und als Folge zu toxischen oder allergischen Hautreaktionen kommen.

Ziel der Hautpflege ist es ferner, den durch tägliche Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn das natürliche Regenerationsvermögen nicht ausreicht. Außerdem sollen Hautpflegeprodukte vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind, schützen und die Hautalterung verzögern.

Die chronologische Hautalterung wird z. B. durch endogene, genetisch determinierte Faktoren verursacht. In Epidermis und Dermis kommt es alterungsbedingt z. B. zu folgenden Strukturschäden und Funktionsstörungen, die auch unter den Begriff "Senile Xerosis" fallen können:

- a) Trockenheit, Rauhigkeit und Ausbildung von Trockenheitsfältchen,
- b) Juckreiz und
- c) verminderte Rückfettung durch Talgdrüsen (z. B. nach Waschen).

Exogene Faktoren, wie UV-Licht und chemische Noxen, können kumulativ wirksam sein und z. B. die endogenen

Änderungsprozesse beschleunigen bzw. sie ergänzen. In Epidermis und Dermis kommt es insbesondere durch exogene Faktoren z. B. zu folgenden Strukturschäden- und Funktionsstörungen in der Haut, die über Mass und Qualität der Schäden bei chronologischer Alterung hinausgehen:

- a) Sichtbare Gefässerweiterungen (Teleangiektasien, Cuperosis);
- b) Schlaffheit und Ausbildung von Falten;
- c) lokale Hyper-, Hypo- und Fehlpigmentierungen (z. B. Altersflecken) und
- d) vergrößerte Anfälligkeit gegenüber mechanischem Stress (z. B. Rissigkeit).

Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere Produkte zur Pflege der durch Umweltnoxen wie z. B. UV-Licht, Ozon, Zigarettenrauch gestressten Haut, sowie zur Behandlung der Folgeschäden der Lichtalterung, insbesondere der unter a) bis g) aufgeführten Phänomene.

Produkte zur Pflege gealterter Haut sind an sich bekannt. Sie enthalten z. B. Retinoide (Vitamin A-Säure und/oder deren Derivate) bzw. Vitamin A und/oder dessen Derivate. Ihre Wirkung auf die Strukturschäden ist allerdings umfangsmässig begrenzt. Darüber hinaus gibt es bei der Produktentwicklung erhebliche Schwierigkeiten, die Wirkstoffe in ausreichendem Masse gegen oxidative Zerfall zu stabilisieren. Die Verwendung Vitamin A-Säurehaltiger Produkte bedingt darüber hinaus oft starke erythematöse Hautreizungen. Retinoide sind daher nur in geringen Konzentrationen einsetzbar.

Der Wirkstoff Biotin (Vitamin H) gehört zur Gruppe der Biowuchsstoffe, die das embryonale oder plasmatische Wachstum der Zellen regulieren, und ist ein unentbehrlicher Faktor für die Vermehrung der Hefe und anderer Mikroorganismen. Im menschlichen Organismus hat es sich als ein für die normale Funktion der Haut notwendiger Wirkstoff, Vitamin H, erwiesen (Beyer, Walter, Lehrbuch der Organischen Chemie, 22. Aufl., S. Hirzel Verlag). Biotin ist ein chirales Molekül mit drei asymmetrischen Kohlenstoffatomen und besitzt die folgende Struktur:

#### EMI4.1

Naturliches Biotin ist rechtsdrehend und kann aus D-Maunose synthetisiert werden.

In jüngerer Zeit findet Biotin zunehmend in der Kosmetik Verwendung (z. B.: DE 42 42 876). In der Regel ist jedoch die Wirksamkeit des Biotins eher mässig, da die Verbindung nur schlecht von der Haut aufgenommen wird.

Ubichinone sind eine Gruppe von Substanzen, die an ihrem Chinon-Ring n Isopreneinheiten kettenförmig gebunden haben. Ubichinone fungieren bei der biologischen, mitochondrialen Oxidation als Elektronenüberträger und spielen so eine bedeutende Rolle im Energiestoffwechsel der Zellen.

Die Ubichinone sind aus der Literatur bekannt (z. B. Beyer, Walter, Lehrbuch der Organischen Chemie, S. Hirzel-Verlag, Stuttgart, 22. Auflage). Sie werden auch als Mitochinone oder Coenzyme Q bezeichnet. Die Anzahl der Isopreneinheiten in der Seitenkette wird mit n in der Bezeichnung Coenzym Q-n angegeben, worin n eine ganze Zahl bedeutet. Es sind Coenzyme von n = 0 bis n = 12 bekannt. Am häufigsten sind jedoch n = 6-10.

In kosmetischen Zubereitungen finden Ubichinone seit langem Anwendung als Antioxidantien zum Schutz oxidationsempfindlicher Substanzen. So beschreibt die WO 95/26181 Ubichinone in topischen Zubereitungen. Die WO 95/26180 beschreibt die Kombination von Ubichinonen und Retinolen als Hauptpflegemittel. Der Nachteil im Stande der Technik besteht auch hier in der schlechten Bioverfügbarkeit der Verbindungen, die meist mit der Zubereitung auf der Haut liegen bleiben.

#### EMI5.1

Als Cyclodextrin (Cyclaurylose, Cycloglucan) bezeichnet man zyklische Oligosaccharide bestehend aus alpha-1,4 verknüpften Glucosbausteinen. In der Regel sind sechs bis acht Glucosbausteine (alpha - gamma - Cyclodextrin) miteinander verbunden. Cyclodextrine werden bei Einwirkung von *Bacillus macerans* auf Stärke erhalten. Sie besitzen einen hydrophoben Innenraum und eine hydrophile Aussencite. Cyclodextrine und ihre Derivate können aufgrund ihrer Struktur Inkusionskomplexe bilden. Sie sind zur Mikroverkapselung von Wirkstoffen geeignet (z. B. als schützende Umhüllung empfindlicher Moleküle in kosmetischen und pharmazeutischen Formulierungen). Diese Anwendungen sind auch in einer Reihe von Patenten beschrieben (z. B.: WO 98/55148, EP 0 579 435, EP 0 392 608). In diesen Schriften wird jedoch meist nur ein Wirkstoff vom Cyclodextrin (-derivat) verkapselft, da mehrere Verbindungen aufgrund unterschiedlicher Komplexbildungskonstanten ungleichmäßig von den Cyclodextrinen freigesetzt würden. Mehrfachkomponenten-Inkusionskomplexe werden zwar in EP 0756 493 beschrieben, doch handelt es sich hier bei näherer Betrachtung um ein Salz und nicht um eine Zweikomponentenmischung von Säure und Base.

Mit "Cyclodextrin und/oder ein Derivat davon" sind im folgenden sowohl Cyclodextrine mit unterschiedlicher Anzahl von Glucosebausteinen im Ringmolekül als auch Derivate dieser Verbindungen gemeint.

EMI6.1

EMI7.1

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden oder zumindest zu mildern. Insbesondere sollte die Behandlung und Prophylaxe der intrinsischen und/oder extrinsischen Hautalterung sowie die Behandlung und Prophylaxe der schädlichen Auswirkungen ultravioletter Strahlung auf die Haut dauerhaft, nachhaltig und ohne das Risiko von Nebenwirkungen ermöglicht werden.

So war es überraschend und für den Fachmann nicht vorauszusehen, dass kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen enthaltend

- a) Biotin,
- b) mindestens ein Ubichinon und/oder ein Derivat davon
- c) mindestens ein Cyclodextrin und/oder ein Derivat davon neben anderen kosmetischen Hilfs- und Wirkstoffen den Mängeln des Standes der Technik abhelfen.

Durch die Mikroverpackung mit Cyclodextrinen und/oder Derivaten davon werden Biotin und Ubichinone und/oder deren Derivate in unerwartet guter Weise für die Hautzellen verfügbar und können in synergistischer Weise pflegend auf die Haut einwirken.

Überraschend war es ferner, dass obwohl Zweikomponentenmischungen mit mindestens einer Cyclodextrinspezies eingesetzt wurden, trotz unterschiedlicher Komplexbildungskonstanten der Wirkstoffe, diese in einer so vorteilhaften Form der Haut zur Verfügung gestellt werden können.

Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft Biotin in einer Konzentration von 0.001 bis 1.0 Gewichts-%, und besonders bevorzugt in einer Konzentration von 0.01 bis 0.25 Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung einzusetzen.

Ferner ist es erfindungsgemäß von Vorteil ein oder mehrere Ubichinone und/oder deren Derivate in einer Konzentration von 0.001 bis 2.0 Gewichts-% und besonders bevorzugt in einer Konzentration von 0.01 bis 0.5 Gewichts-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung einzusetzen.

Das erfindungsgemäß bevorzugte Ubichinonderivat ist das Coenzym Q10, welches durch folgende Strukturformel gekennzeichnet ist:

EMI8.1

Des Weiteren ist es erfindungsgemäß vorteilhaft mindestens ein Cyclodextrin und/oder Derivate davon in einer Konzentration von 0.001 bis 10.0 Gewichts-% und besonders bevorzugt in einer Konzentration von 0.1 bis 2.0 Gewichts-% einzusetzen.

Es ist erfindungsgemäß vorteilhaft native, polar- und/oder unpolar- substituierte Cyclodextrine einzusetzen. Hierzu gehören vorzugsweise aber nicht ausschließlich Methyl-, insbesondere random-Methyl-  $\beta$ -Cyclodextrin, Ethyl- sowie Hydroxypropyl-Cyclodextrine. Die erfindungsgemäß besonders bevorzugten Cyclodextrinspezies sind gamma-Cyclodextrin sowie Hydroxypropyl-  $\beta$ -Cyclodextrin.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen lassen sich problemlos üblichen kosmetischen Zubereitungen, vorteilhaft Lichtschutzzubereitungen, aber auch anderen Zubereitungen, beispielsweise pharmazeutischen Zubereitungen einverleiben.

Kosmetische Zubereitungen enthalten in der Regel eine Vielzahl an Hilfs- und Wirkstoffen, die auch in den erfindungsgemäßen Zubereitungen vorteilhafter Weise eingesetzt werden können.

Erfindungsgemäß können in den Zubereitungen, welche die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten, die üblichen Antioxidantien eingesetzt werden.

Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-

Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B. alpha-Carotin, (beta-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, gamma-Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinvorbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximine, Buthioninsulfone, Pent-, Hexa-, Heptathioninsulfoximine) in sehr geringen verträglichen Dosenungen (z. B. pmol bis nmol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B. alpha-Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin), alpha-Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B. gamma-Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Alanindiessigsäure, Flavonoide, Polyphenole, Catechine, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Fenulsäure und deren Derivate, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordhydroguajaresäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfundungsgemäss geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,025-2,0 Gew.-%, insbesondere 0,05-1,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Die Prophylaxe bzw. die kosmetische oder dermatologische Behandlung mit dem erfundungsgemäss verwendeten Wirkstoff bzw. mit den kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfundungsgemäss verwendetem Wirkstoff erfolgt in der üblichen Weise, und zwar dergestalt, dass der erfundungsgemäss verwendete Wirkstoff bzw. die kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfundungsgemäss verwendetem Wirkstoff auf die betroffenen Hautstellen aufgetragen wird.

Vorteilhaft kann der erfundungsgemäss verwendete Wirkstoff eingearbeitet werden in übliche kosmetische und dermatologische Zubereitungen, welche in verschiedenen Formen vorliegen können. So können sie z. B. eine Lösung, eine Emulsion vom Typ Wasser-in-Öl (W/O) oder vom Typ Öl-in-Wasser (O/W), oder eine multiple Emulsionen, beispielsweise vom Typ Wasser-in-Öl-in-Wasser (W/O/W) oder Öl-in-Wasser-in-Öl (O/W/O), eine Hydrodispersion oder Lipodispersion, ein Gel, einen festen Stoff oder auch ein Aerosol darstellen.

Erfundungsgemäss Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung, z. B. in Form einer Creme, einer Lotion, einer kosmetischen Milch, einer Mousse-Creme aus einem Aerosolbehälter sind vorteilhaft und enthalten z. B. Fette, Öle, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

Es ist auch möglich und vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, den erfundungsgemäss verwendeten Wirkstoff in wässrige Systeme bzw. Tensidzubereitungen zur Reinigung der Haut und der Haare einzufügen.

Es ist dem Fachmannen natürlich bekannt, dass anspruchsvolle kosmetische Zusammensetzungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Die erfundungsgemässen kosmetischen Zubereitungen können daher kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Bakterizide, desodorierend wirkende Substanzen, Antitranspirantien, Insekten repellentien, Vitamine, Mittel zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente mit färbender Wirkung, Verdickungsmittel, weichmachende Substanzen, anfeuchtende und/oder feuchthalrende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikondervate.

Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

Medizinische topische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

Vorteilhaft können erfundungsgemässen Zubereitungen außerdem Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 6,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel fürs Haar dienen.

Enthalten die erfundungsgemäßen Zubereitungen UVB-Filtersubstanzen, können diese öllöslich oder wasserlöslich sein. Erfundungsgemäß vorteilhafte öllösliche UVB-Filter sind z. B.:

- 3-Benzylidencamphor-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3- Benzylidencampher,
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure(2- ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester,
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester,
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester,
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-1-methoxybenzophenon, 2- Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester,
- 2,1,6-Triazinino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin.

Vorteilhafte wasserlösliche UVB-Filter sind z. B.:

- Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz, sowie die Sulfonsäure selbst;
- Sulfonsäure-Derivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethoxy)benzoësäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und ihre Salze sowie das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol und dessen Salze (die entsprechenden 10-Sulfato-Verbindungen, beispielsweise das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), auch als Benzol-1,4- di(2-oxo-3-bornylidenmethyl)-10-Sulfonsäure bezeichnet.

Die Liste der genannten UVB-Filter, die in Kombination mit den erfundungsgemäßen Wirkstoffkombinationen verwendet werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

Es kann auch von Vorteil sein, UVA-Filter einzusetzen, die üblicherweise in kosmetischen Zubereitungen enthalten sind. Bei diesen Substanzen handelt es sich vorzugsweise um Derivate des Dibenzoylmethans, insbesondere um 1-(4'-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion und um 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion.

Weiterhin vorteilhafte UVA-Filter entstammen der Gruppe der Triazine, so z. B. das 2,4- Bis- [4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy-phenyl-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (Handelsbezeichnung Tinosorb TM S) sowie der Gruppe der Triazole, wie z. B. das 2,2'- Methylén-bis-[6-2H-benzotriazol-2yl]-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol (Handelsbezeichnung Tinosorb TM M). Ein vorteilhafter wasserlöslicher UVA-Filter stellt das 2'-bis- (1,4-Phenylen)-1H-benzimidazol-4,6-disulfonsäure-Natriumsalz, dar (Handelsbezeichnung Neo Heliopan AP TM ).

Es können die für die UVB-Kombination verwendeten Mengen eingesetzt werden.

Erfundungsgemäße kosmetische und dermatologische Zubereitungen enthalten vorteilhaft außerdem anorganische Pigmente auf Basis von Metalloxiden und/oder anderen in Wasser schwerlöslichen oder unlöslichen Metallverbindungen, insbesondere der Oxide des Titans (TiO<sub>2</sub>), Zinks (ZnO), Eisens (z. B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Zirkoniums (ZrO<sub>2</sub>), Siliciums (SiO<sub>2</sub>), Mangans (z. B. MnO), Aluminiums (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Cers (z. B. Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Mischoxiden der entsprechenden Metalle sowie Ahmischungen aus solchen Oxiden. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von TiO<sub>2</sub>.

Es ist besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, wenigstens nicht zwingend, wenn die anorganischen Pigmente in hydrophober Form vorliegen, d. h., dass sie oberflächlich wasserabweisend behandelt sind. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, dass die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophoben Schicht versehen werden.

Eines solcher Verfahren besteht beispielsweise darin, dass die hydrophobe Oberflächenschicht nach einer Reaktion gemäß  
 $n \text{ TiO}_2 + m (\text{RO})_3\text{Si}-\text{R}' \rightarrow n \text{ TiO}_2 \text{ (obert.)}$   
 erzeugt wird. n und m sind dabei nach Belieben einzusetzende stöchiometrische Parameter, R und R' die gewünschten organischen Reste. Beispielsweise in Analogie zu DE-OS 33 14 742 dargestellte hydrophobisierte Pigmente sind von Vorteil.

Vorteilhafte TiO<sub>2</sub>-Pigmente sind beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen MT 100 T von der Firma TAYCA, ferner M 160 von der Firma Kemira sowie T 805 von der Firma Degussa erhältlich.

Erfnungsgemäße Zubereitungen können, zumal wenn kristalline oder mikrokristalline Festkörper, beispielsweise anorganische Mikropigmente in die erfungsgemäßen Zubereitungen eingearbeitet werden sollen, auch anionische, nichtionische und/oder amphoter Tenside enthalten. Tenside sind amphiphile Stoffe, die organische, unpolare Substanzen in Wasser lösen können.

Bei den hydrophilen Anteilen eines Tensidmoleküls handelt es sich meist um polare funktionelle Gruppen, beispielsweise  $\text{COO}^-$ ,  $\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{SO}_3^-$ , während die hydrophoben Teile in der Regel unpolare Kohlenwasserstoffreste darstellen. Tenside werden im allgemeinen nach Art und Ladung des hydrophilen Moleküls klassifiziert. Hierbei können vier Gruppen unterschieden werden:

- anionische Tenside,
- kationische Tenside,
- amphoter Tenside und
- nichtionische Tenside.

Anionische Tenside weisen als funktionelle Gruppen in der Regel Carboxylat-, Sulfat- oder Sulfonatgruppen auf. In wässriger Lösung bilden sie im sauren oder neutralen Milieu negativ geladene organische Ionen. Kationische Tenside sind beinahe ausschließlich durch das Vorhandensein einer quaternären Ammoniumgruppe gekennzeichnet. In wässriger Lösung bilden sie im sauren oder neutralen Milieu positiv geladene organische Ionen. Amphoter Tenside enthalten sowohl anionische als auch kationische Gruppen und verhalten sich demnach in wässriger Lösung je nach pH-Wert wie anionische oder kationische Tenside. Im stark sauren Milieu besitzen sie eine positive und im alkalischen Milieu eine negative Ladung. Im neutralen pH-Bereich hingegen sind sie zwitterionisch, wie das folgende Beispiel verdeutlichen soll:

$\text{RNH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \text{ X}^-$  (bei pH = 2); X $^-$  = beliebiges Anion, z. B. Cl $^-$ ;

$\text{RNH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO}^-$  (bei pH = 7);

$\text{RNHCH}_2\text{CH}_2\text{COO}^- \text{ B}^+$  (bei pH = 12); B $^+$  = beliebiges Kation, z. B. Na $^+$ .

Typisch für nicht-ionische Tenside sind Polyether-Ketten. Nicht-ionische Tenside bilden in wässrigem Medium keine Ionen.

#### A. Anionische Tenside

Vorteilhaft zu verwendende anionische Tenside sind:

Acylaminosäuren (und deren Salze), wie:

1. Acylglutamate, beispielsweise Natriumacylglutamat, Di-TEA-palmitoylaspartat und Natrium Caprylic/Capric Glutamat,
2. Acylpeptide, beispielsweise Palmitoyl-hydrolysiertes Milchprotein, Natrium Cocoylhydrolysiertes Soja Protein und Natrium-/Kalium Cocoylhydrolysiertes Kollagen,
3. Sarcosinate, beispielsweise Myristoyl Sarcosin, TEA-lauroyl Sarcosinat, Natriumlauroylsarcosinat und Natriumcocoylsarcosinat,
4. Taurate, beispielsweise Natriumlauroyltaurat und Natriummethylcocoyltaurat,
5. AcylLactylate, Lauroylactylat, Caproyllactylat
6. Alaninate

Carbonsäuren und Derivate, wie:

1. Carbonsäuren, beispielsweise Laurinsäure, Aluminiunstearat, Magnesiumalkanolat und Zinkundecylenat,
2. Ester-Carbonsäuren, beispielsweise Calciumstearoyllactylat, Laureth-6 Citrat und Natrium PEG-4 Lauramidcarboxylat,
3. Ether-Carbonsäuren, beispielsweise Natriumlaureth-13 Carboxylat und Natrium PEG-6 Cocamide Carboxylat, Phosphorsäureester und Salze, wie beispielsweise DEA-Oleth-10-Phosphat und Dilaureth-4 Phosphat, Sulfonsäuren und Salze, wie:

1. Acyl-isethionate, z. B. Natrium-/Ammoniumcocooyl-isethionate,
2. Alkylarylsulfonate,
3. Alkylsulfonate, beispielsweise Natriumcocooylmonoglyceridsulfat, Natrium C12-14-Olefin-sulfonat, Natriumlaurylsulfonat und Magnesium PEG-3 Cocamidsulfat,

4. Sulfosuccinate, beispielsweise Dioctynatriumsulfosuccinat, Dinatriumlaurethsulfosuccinat, Dinatriumlaurylsulfosuccinat und Dinatriumundecylenamido MEA-Sulfosuccinat sowie Schwefelsäureester, wie:

1. Alkylethersulfat, beispielsweise Natrium-, Ammonium-, Magnesium-, MIPA-, TIPA- Laurethsulfat, Natriummyrethsulfat und Natrium C12-13-Parethsulfat,
2. Alkylsulfate, beispielsweise Natrium-, Ammonium- und TEA-Laurylsulfat.

## B. Kationische Tenside

Vorteilhaft zu verwendende kationische Tenside sind:

1. Alkylamine,
2. Alkylimidazole,
3. Ethoxylierte Amine und
4. Quaternäre Tenside
5. Esterquats

Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4 Alkyl- oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Dies führt, unabhängig vom pH Wert, zu einer positiven Ladung. Vorteilhaft sind, Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkyl-amidopropylhydroxysulfat. Die erfahrungsgemäß verwendeten kationischen Tenside können ferner bevorzugt gewählt werden aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, insbesondere Benzyltrialkylammoniumchloride oder -bromide, wie beispielsweise Benzyltrimethylstearylammmoniumchlorid, ferner Alkyltrialkylammoniumsalze, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyltrimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, Dialkyltrimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkyltrimethylhydroxymethylammoniumethersulfate, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Imidazolinderivat und Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkyltrimethylaminoxide oder Alkylaminoethyltrimethylaminoxide. Vorteilhaft sind insbesondere Cetyltrimethylammoniumsalze zu verwenden.

## C. Amphotere Tenside

Vorteilhaft zu verwendende amphotere Tenside sind:

1. Acyl-/dialkylethylendiamin, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiacetat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiacetat und Natriumacylamphopropionat, 2. N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamat, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidodipropionat und Lauroamphocarboxyglycinat.

## D. Nicht-ionische Tenside

Vorteilhaft zu verwendende nicht-ionische Tenside sind:

1. Alkohole,
2. Alkanolamide, wie Cocamide MEA/DEA/MIPA,
3. Aminoxide, wie Cocoamidopropylaminoxid,
4. Ester, die durch Veresterung von Carbonsäuren mit Ethylenoxid, Glycerin, Sorbitan oder anderen Alkoholen entstehen,
5. Ether, beispielsweise ethoxylierte/proxylierte Alkohole, ethoxylierte/proxylierte Ester, ethoxylierte/proxylierte Glycerinester, ethoxylierte/proxylierte Cholesterine, ethoxylierte/proxylierte Triglyceridester, ethoxylierte prooxyliertes Lanolin, ethoxylierte/proxylierte Polysiloxane, prooxylierte POE-Ether und Alkylpolyglycoside wie Laurylglucosid, Decylglycosid und Cocoglycosid.
6. Sucroseester, -Ether

7. Polyglycerinester, Diglycerinester, Monoglycerinster
8. Methylglucosester, Ester von Hydroxysäuren

Vorteilhaft ist ferner die Verwendung einer Kombination von anionischen und/oder amphoteren Tensiden mit einem oder mehreren nichtionischen Tensiden.

Die oberflächenaktive Substanz kann in einer Konzentration zwischen 1 und 95 Gew.-% in den erfundungsgemäßen Zubereitungen vorliegen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

Die Lipidphase der erfundungsgemäßen kosmetischen oder dermatologischen Emulsionen kann vorteilhaft gewählt werden aus folgender Substanzgruppe:

- Mineralöle, Mineralwachse
- Öle, wie Triglyceride der Caprin- oder der Caprylsäure, ferner natürliche Öle wie z. B. Rizinusöl;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fetalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkylbenzoate;
- Silikonöle wie Dimethylpolysiloxane, Diethylpolysiloxane, Diphenylpolysiloxane sowie Mischformen daraus.

Die Ölphase der Emulsionen der vorliegenden Erfindung wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen, aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esterble können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropylolcat, n-Butylstearat, n-Hexylaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexylaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Olcylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, z. B. Jojobaöl.

Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Silikonöle, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnussöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

Auch beliebige Ahnmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als alleinige Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

Vorteilhaft wird die Ölphase gewählt aus der Gruppe 2-Ethylhexylisostearat, Octyldodecanol, Isotridecylisononanoat, Isoeicosan, 2-Ethylhexylcocoat, C12-15-Alkylbenzoat, Capryl-Caprinsäuro-triglycerid, Dicaprylylether, Dicaprylylcarbonat.

Besonders vorteilhaft sind Mischungen aus C12-15-Alkylbenzoat und 2-Ethylhexylisostearat, Mischungen aus C12-15-Alkylbenzoat und Isotridecylisononanoat sowie Mischungen aus C12-15-Alkylbenzoat, 2-Ethylhexylisostearat und Isotridecylisononanoat.

Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, Squalan und Squalen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

Vorteilhaft kann die Ölphase ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, ausser dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden. Solche Silicone oder Silikonöle können als Monomere vorliegen, welche in der Regel durch Strukturelemente charakterisiert sind, wie folgt:

EMI19.1

Als erfundungsgemäß vorteilhaft einzusetzenden linearen Silicone mit mehreren Siloxylinheiten werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert wie folgt:

## EMI19.2

wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste R1-R4 dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist). n kann dabei Werte von 2-200.000 annehmen.

Erfindungsgemäß vorteilhaft einzusetzende cyclische Silicone werden im allgemeinen durch Strukturelemente charakterisiert, wie folgt:

## EMI20.1

wobei die Siliciumatome mit gleichen oder unterschiedlichen Alkylresten und/oder Arylresten substituiert werden können, welche hier verallgemeinernd durch die Reste R1-R4 dargestellt sind (will sagen, dass die Anzahl der unterschiedlichen Reste nicht notwendig auf bis zu 4 beschränkt ist). n kann dabei Werte von 3/2 bis 20 annehmen. Gebrochene Werte für n berücksichtigen, dass ungeradzahlige Anzahlen von Siloxylgruppen im Cyclus vorhanden sein können.

Vorteilhaft wird Cyclomethicon (z. B. Decamethylcyclopentasiloxan) als erfindungsgemäß zu verwendendes Silikonöl eingesetzt. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Undecamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan), Cetyltrimethicon, Behenoxydimethicon.

Vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridecylisononanoat, sowie solche aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

Es ist aber auch vorteilhaft, Silikonöle ähnlicher Konstitution wie der vorstehend bezeichneten Verbindungen zu wählen, deren organische Seitenketten derivatisiert, beispielsweise polyethoxyliert und/oder polypropoxyliert sind. Dazu zählen beispielsweise Polysiloxan-polyalkyl-polyether-copolymere wie das Cetyl-Dimethicon-Copolyol, das (Cetyl-Dimethicon-Copolyol (und) Polyglyceryl-4-Isostearat (und) Hexylfaurat).

Besonders vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridocylisononanoat, aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

Die wässrige Phase der erfindungsgemäßen Zubereitungen enthält gegebenenfalls vorteilhaft Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, ferner Alkohole niedriger C-Zahl, z. B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate.

Erfindungsgemäße als Emulsionen vorliegenden Zubereitungen enthalten insbesondere vorteilhaft ein oder mehrere Hydrocolloide. Diese Hydrocolloide können vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Gummen, Polysaccharide, Cellulosederivate, Schichtsilikate, Polyacrylate und/oder anderen Polymeren.

Erfindungsgemäße als Hydrogele vorliegenden Zubereitungen enthalten ein oder mehrere Hydrocolloide. Diese Hydrocolloide können vorteilhaft aus der vorgenannten Gruppe gewählt werden.

Zu den Gummen zählt man Pflanzen- oder Baumsäfte, die an der Luft erhärten und Harze bilden oder Extrakte aus Wasserpflanzen. Aus dieser Gruppe können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung gewählt werden beispielsweise Gummi Arabicum, Johanniskraut, Tragacanth, Karaya, Guar Gummi, Pektin, Gellan Gummi, Carrageen, Agar, Algine, Chondrus, Xanthan Gummi.

Weiterhin vorteilhaft ist die Verwendung von derivatisierten Gummen wie z. B. Hydroxypropyl Guar (Jaguar TM. HP 8).

Unter den Polysacchariden und -derivaten befinden sich z. B. Hyaluronsture, Chitin und Chitosan, Chondroitinsulfate, Stärke und Stärkederivate.

Unter den Cellulosederivaten befinden sich z. B. Methylcellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose.

Unter den Schichtsilikaten befinden sich natürlich vorkommende und synthetische Tonerden wie z. B. Montmorillonit, Bentonit, Hektorit, Laponit, Magnesiumaluminumsilikate wie Veegum TM. Diese können als solche oder in modifizierter Form verwendet werden wie z. B. Stearylalkonium Hektorite.

Weiterhin können vorteilhaft auch Kieselgurregel verwendet werden.

Unter den Polyacrylaten befinden sich z. B. Carbopol Typen der Firma Goodrich (Carbopol 980, 981, 1382, 5984, 2984, ETD 2001, ETD 2020, ETD 2050 oder Pemulen TR 1 & TR 2).

Unter den Polymeren befinden sich z. B. Polyacrylamide (Seppigel 305), Polyvinylalkohole, PVP, PVP/VA Copolymer, Polyglycole.

Erfindungsgemäße als Emulsionen vorliegenden Zubereitungen enthalten einen oder mehrere Emulgatoren. Diese Emulgatoren können vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der nichtionischen, anionischen, kationischen oder amphoteren Emulgatoren.

Unter den nichtionischen Emulgatoren befinden sich:

- a) Partialfettsäureester und Fettsäureester mehrwertiger Alkohole und deren ethoxylierte Derivate (z. B. Glycerylmonostearate, Sorbitanstearate, Glycerylstearylcitrate, Sucrosstearate)
- b) ethoxylierte Fettsäurealkohole und Fettsäuren
- c) ethoxilierte Fettsäureamide, Fettsäurealkanolamide
- d) Alkylphenolpolyglycoether (z. B. Triton X)
- e) Zuckerderivate (Ester und/oder Ether von Glucose, Saccharose und anderen Zuckern; z. B. Alkylpolyglycoside wie Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat, Methylglucosesesquicaral)

Unter den anionischen Emulgatoren befinden sich:

- a) Seifen (z. B. Natriumstearat)
- b) Fettsäurealkoholsulfate
- c) Mono-, Di- und Trialkylphosphatsäureester und deren Ethoxylate

Unter den kationischen Emulgatoren befinden sich:

- a) quaternäre Ammoniumverbindungen mit einem langketigen aliphatischen Rest z. B. Distearidimonium Chlorid

Unter den amphoteren Emulgatoren befinden sich:

- a) Alkylaminooalkancarbonsturen
- b) Betaine, Sulfobetaine
- c) Imidazolindinervate

Weiterhin gibt es natürlich vorkommende Emulgatoren, zu denen Bienenwachs, Wollwachs, Lecithin und Sterole gehören.

O/W-Emulgatoren können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der polyethoxylierten bzw. polypropoxylierten bzw. polyethoxylierten und polypropoxylierten Produkte, z. B.:

- der Fettsäureethoxylate
- der ethoxylierten Wollwachsalkohole,
- der Polyethylenglycoether der allgemeinen Formel  
R-O-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-)<sub>n</sub>-R',
- der Fettsäureethoxylate der allgemeinen Formel  
R-COO-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-)<sub>n</sub>-H,
- der veresterten Fettsäureethoxylate der allgemeinen Formel  
R-COO-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-)<sub>n</sub>-R',
- der veresterten Fettsäureethoxylate der allgemeinen Formel  
R-COO-(CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-)<sub>n</sub>-C(O)-R',
- der Polyethylenglycolglycerinfettsäureester
- der ethoxylierten Sorbitanester
- der Cholesterinethoxylate
- der ethoxylierten Triglyceride
- der Alkylethercarbonsäuren der allgemeinen Formel  
R-O-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-)<sub>n</sub>-CH<sub>2</sub>COOH und n eine Zahl von 5 bis 30 darstellen,

- der Polyoxyethylensorbitolfettsäureester,
- der Alkylethersulfate der allgemeinen Formel  $R-O-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-H)$
- der Fetalkoholpropoxylate der allgemeinen Formel  $R-O-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-H)$
- der Polypropylenglycolether der allgemeinen Formel  $R-O-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-R')$ ,
- der propoxylierten Wollwachsalkohole,
- der veresterten Fettsäurepropoxylate  $R-COO-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-R')$ ,
- der veresterten Fettsäurepropoxylate der allgemeinen Formel  $R-COO-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-C(O)-R')$ ,
- der Fettsäurepropoxylate der allgemeinen Formel  $R-COO-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-H)$ ,
- der Polypropylenglycolglycerinfettsäureester
- der propoxyerten Sorbitanester
- der Cholesterinpropoxylate
- der propoxylierten Triglyceride
- der Alkylethercarbonsäure zu der allgemeinen Formel  $R-O-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-CH_2-COOH)$
- der Alkylethersulfate bzw. die diesen Sulfaten zugrundeliegenden Säuren der allgemeinen Formel  $R-O-(CH_2-CH(CH_3)-O-n-SO_3-H)$
- der Fetalkoholethoxylate/propoxylate der allgemeinen Formel  $R-O-Xn-Ym-H$ ,
- der Polypropylenglycolether der allgemeinen Formel  $R-O-Xn-Ym-R'$ ,
- der veresterten Fettsäurepropoxylate der allgemeinen Formel  $R-COO-Xn-Ym-R'$ ,
- der Fettsäureethoxylate/propoxylate der allgemeinen Formel  $R-COO-Xn-Ym-H$ .

Erfnungsgemäß besonders vorteilhaft werden die eingesetzten polyethoxierten bzw. polypropoxylerten bzw. polyethoxierten und polypropoxylerten O/W-Emulgatoren gewählt aus der Gruppe der Substanzen mit HLB-Werten von 11-18, ganz besonders vorteilhaft mit mit HLB-Werten von 14,5-15,5, sofern die O/W-Emulgatoren gesättigte Reste R und R' aufweisen. Weisen die O/W-Emulgatoren ungesättigte Reste R und/oder R' auf, oder liegen Isoalkylderivate vor, so kann der bevorzugte HLB-Wert solcher Emulgatoren auch niedriger oder darüber liegen.

Es ist von Vorteil, die Fetalkoholethoxylate aus der Gruppe der ethoxylierten Stearylalkohole, Cetylalkohole, Cetylstearylalkohole (Cetearylalkohole) zu wählen. Insbesondere bevorzugt sind:

Polyethylenglycol(13)stearylether (Steareth-13), Polyethylenglycol(14)stearylether (Steareth-14),  
 Polyethylenglycol(15)stearylether (Steareth-15), Polyethylenglycol(16)stearylether (Steareth-16),  
 Polyethylenglycol(17)stearylether (Steareth-17), Polyethylenglycol(18)stearylether (Steareth-18),  
 Polyethylenglycol(19)stearylether (Steareth-19), Polyethylenglycol(20)stearylether (Steareth-20),  
 Polyethylenglycol(12)isostearylether (Isosteareth-12), Polyethylenglycol(13)isostearylether (Isosteareth-13),  
 Polyethylenglycol(14)isostearylether (Isosteareth-14), Polyethylenglycol(15)isostearylether (Isosteareth-15),  
 Polyethylenglycol(16)isostearylether (Isosteareth-16), Polyethylenglycol(17)isostearylether (Isosteareth-17),  
 Polyethylenglycol(18)isostearylether (Isosteareth-18), Polyethylenglycol(19)isostearylether (Isosteareth-19),  
 Polyethylenglycol(20)isostearylether (Isosteareth-20),  
 Polyethylenglycol(13)cetylter (Ceteth-13), Polyethylenglycol(14)cetylter (Ceteth-14),  
 Polyethylenglycol(15)cetylter (Ceteth-15), Polyethylenglycol(16)cetylter (Ceteth-16),  
 Polyethylenglycol(17)cetylter (Ceteth-17), Polyethylenglycol(18)cetylter (Ceteth-18),  
 Polyethylenglycol(19)cetylter (Ceteth-19), Polyethylenglycol(20)cetylter (Ceteth-20),  
 Polyethylenglycol(13)isocetylter (Isoceteth-13), Polyethylenglycol(14)isocetylter (Isoceteth-14),  
 Polyethylenglycol(15)isocetylter (Isoceteth-15), Polyethylenglycol(16)isocetylter (Isoceteth-16),  
 Polyethylenglycol(17)isocetylter (Isoceteth-17), Polyethylenglycol(18)isocetylter (Isoceteth-18),  
 Polyethylenglycol(19)isocetylter (Isoceteth-19), Polyethylenglycol(20)isocetylter (Isoceteth-20),  
 Polyethylenglycol(12)oleylether (Oleth-12), Polyethylenglycol(13)oleylether (Oleth-13),  
 Polyethylenglycol(14)oleylether (Oleth-14), Polyethylenglycol(15)oleylether (Oleth-15),  
 Polyethylenglycol(12)laurylether (Laureth-12), Polyethylenglycol(12)islaurylether (Isolaureth-12),  
 Polyethylenglycol(13)cetylstearylether (Ceteareth-13), Polyethylenglycol(14)cetylstearylether (Ceteareth-14),  
 Polyethylenglycol(15)cetylstearylether (Ceteareth-15), Polyethylenglycol(16)cetylstearylether (Ceteareth-16),  
 Polyethylenglycol(17)cetylstearylether (Ceteareth-17), Polyethylenglycol(18)cetylstearylether (Ceteareth-18),  
 Polyethylenglycol(19)cetylstearylether (Ceteareth-19), Polyethylenglycol(20)cetylstearylether (Ceteareth-20).

Es ist ferner von Vorteil, die Fettsäureethoxylate aus folgender Gruppe zu wählen:

Polyethylenglycol(20)stearat, Polyethylenglycol(21)stearat, Polyethylenglycol(22)stearat,

Polyethylen glycol(23)stearyl, Polyethylen glycol(24)stearyl, Polyethylen glycol(25)stearyl,  
 Polyethylen glycol(12)isostearat, Polyethylen glycol(13)isostearat, Polyethylen glycol(14)-isostearat,  
 Polyethylen glycol(15)isostearat, Polyethylen glycol(16)isostearat, Polyethylen glycol(17)isostearat,  
 Polyethylen glycol(18)isostearat, Polyethylen glycol(19)isostearat, Polyethylen glycol(20)isostearat,  
 Polyethylen glycol(21)isostearat, Polyethylen glycol(22)isostearat, Polyethylen glycol(23)isostearat,  
 Polyethylen glycol(24)isostearat, Polyethylen glycol(25)isostearat,  
 Polyethylen glycol(12)oleat, Polyethylen glycol(13)oleat, Polyethylen glycol(14)oleat, Polyethylen glycol(15)oleat,  
 Polyethylen glycol(16)oleat, Polyethylen glycol(17)oleat, Polyethylen glycol(18)oleat, Polyethylen glycol(19)oleat,  
 Polyethylen glycol(20)oleat

Als ethoxylierte Alkylethercarbonsäure bzw. deren Salz kann vorteilhaft das Natriumlaureth-11-carboxylat verwendet werden.

Als Alkylethersulfat kann Natrium Laureth 1-4 sulfat vorteilhaft verwendet werden.

Als ethoxylates Cholesterinderivat kann vorteilhaft Polyethylen glycol(30)Cholestrylether verwendet werden. Auch Polyethylen glycol(25)Sojasterol hat sich bewährt.

Als ethoxylierte Triglyceride können vorteilhaft die Polyethylen glycol(60) Evening Primrose Glycerides verwendet werden (Evening Primrose = Nachkerze)

Weiterhin ist von Vorteil, die Polyethylen glycerinfettsäureester aus der Gruppe

Polyethylen glycol(20)glyceryllaurat, Polyethylen glycol(21)glyceryllaurat, Polyethylen glycol(22)glyceryllaurat,  
 Polyethylen glycol(23)glyceryllaurat, Polyethylen glycol(6)glycerylcaprat/caprinat,  
 Polyethylen glycol(20)glyceryloleat, Polyethylen glycol(20)glycerylisostearat, Polyethylen glycol(18)glyceryloleat/cocoat zu wählen.

Es ist ebenfalls günstig, die Sorbitanester aus der Gruppe Polyethylen glycol(20)sorbitanmonolaurat, Polyethylen glycol(20)sorbitanmonostearat, Polyethylen glycol(20)sorbitanmonoisostearat, Polyethylen glycol(20)sorbitanmonopalmitat, Polyethylen glycol(20)sorbitanmonooleat zu wählen.

Als vorteilhafte W/O-Emulgatoren können eingesetzt werden: Fettalkohole mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen, Monoglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkan carbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen, Diglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkan carbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen, Monoglycerinether gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkohole einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen, Diglycerinether gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkohole einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen, Propylenglycolester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkan carbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen sowie Sorbitanester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkan carbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12-18 C-Atomen.

Insbesondere vorteilhafte W/O-Emulgatoren sind Glycerylmonostearat, Glycerylmonoisostearat, Glycerylmonomyristat, Glycerylmonooleat, Diglycerylmonostearat, Diglycerylmonoisostearat, Propylenglycolmonostearat, Propylenglycolmonoisostearat, Propylenglycolmonocaprylat, Propylenglycolmonolaurat, Sorbitanmonoisostearat, Sorbitanmonolaurat, Sorbitanmonocaprylat, Sorbitanmonooleat, Saccharosedistearat, Cetylalkohol, Stearylalkohol, Arachidylalkohol, Behenylalkohol, Isobehenylalkohol, Selachylalkohol, Chimylalkohol, Polyethylen glycol(2)stearylether (Steareth-2), Glycerylmonolaurat, Glycerylmonocaprinat, Glycerylmonocaprylat.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen finden vorteilhafte Weise Verwendung zur Erhöhung der biologischen Verfügbarkeit von Biotin und/oder Ubichinon und/oder deren Derivaten davon.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen dienen vorteilhafte Weise der Behandlung und/oder Prophylaxe der Symptome der intrinsischen und/oder extrinsischen Hautalterung insbesondere der Reduktion der Falten.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen dienen vorteilhafte Weise der Behandlung und/oder Prophylaxe der schädlichen Auswirkungen ultravioletter Strahlung auf die Haut.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen dienen vorteilhafte Weise der Verbesserung der elastischen Eigenschaften der Haut insbesondere der Straffung der Haut.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die

Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen bezogen.

### Beispielrezepturen

#### Beispiele 1-10

O/W-Cremes

EMI29.1

EMI30.1

EMI31.1

EMI32.1

EMI33.1

EMI34.1

#### Beispiel 11

W/O-Creme

EMI35.1

#### Beispiel 12

Hydrodispersion/Gelcreme

EMI36.1

#### Beispielrezepturen Foundations

EMI37.1

EMI38.1

*Data supplied from the esp@ccnet database - Worldwide*

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**